Institut royal des Sciences naturelles de Belgique

BULLETIN

Tome XXX, n° 3
Bruxelles, janvier 1954.

Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen

MEDEDELINGEN

Deel XXX, nr 3
Brussel, Januari 1954.

PARASITISME PAR SCHISTOSOMES ET TRICHOSTRONGLES CHEZ DES RONGEURS SAUVAGES DU CONGO. DESCRIPTION DE MOLINEUS CONGOLENSIS SP. NOV.,

par William ADAM (Bruxelles) et Marcel WANSON (Anvers).

(Avec deux planches hors texte.)

L'enquête, que J. SCHWETZ (1952) a menée dans le foyer de bilharziose intestinale d'Albertville, a établi que dans la nature divers rongeurs sauvages sont parasités par *Schistosoma mansoni*. Deux espèces sont le plus souvent trouvées infectées : *Dasymys bentleyæ* THOMAS et *Pelomys fallax concolor* HELL. Dans la région d'Albertville, le service de l'hygiène nous avait communiqué que la proportion des rats trouvés parasités à l'examen des crottes est ordinairement faible et identique pour les deux espèces suscitées. Elle était de 4 *Dasymys* sur 206 examinés et de 3 *Pelomys* sur 126 examinés. Soit au total 7 rats trouvés parasités sur 332 examinés, ce qui correspond à un pourcentage global de 2,1 %. D'autre part, l'intensité du parasitisme est habituellement peu élevée. A l'autopsie il est rare de dénombrer plus de 1 à 2 couples de *Schistosoma mansoni* SAMBON par rongeur, tandis que sur le vif, l'examen ne réussit bien souvent à montrer des œufs à éperon latéral qu'après recours à un procédé d'enrichissement des œufs lourds.

Ces données contrastent avec le taux beaucoup plus élevé du parasitisme des murins causé par une autre espèce de schis-

tosome, *Schistosoma rodhaini* BRUMPT, que l'on rencontre à Albertville chez 27 % des rats sauvages examinés.

Jusqu'à présent la coexistence des deux schistosomes n'a pas été observée chez le même rongeur. L'absence de parasitisme double n'a pas permis la constatation d'hybridation entre *S. mansoni* et *S. rodhaini*.

La pauvreté du parasitisme à *S. mansoni* chez ces rongeurs semble plaider en faveur du manque de réceptivité des rats sauvages à l'égard des schistosomes humains ; il laisse à penser que dans l'épidémiologie de la bilharziose intestinale humaine, le rôle tenu par les rats sauvages est négligeable. Au surplus, *S. mansoni* ne paraît pas doué d'un pouvoir extrêmement pathogène et la bilharziose nous est apparue être asymptomatique chez la dizaine d'animaux que nous avons pu observer durant plusieurs semaines avant qu'ils ne soient sacrifiés ou ne meurent en captivité.

Ces animaux nous avaient été envoyés dans le but de vérifier la diagnose de *S. mansoni*. Nous avons pu reproduire le cycle évolutif expérimental chez la souris blanche en passant par deux espèces de planorbes : *Australorbis glabratus* et *Planorbis pfeifferi*. Ces investigations ont confirmé qu'il est impossible de séparer par la morphologie les formes (œufs, miracidiums, cercaires, adultes) des rongeurs du Congo d'avec *Schistosoma mansoni*, parasite de l'homme et des singes africains.

Chez un *Dasymys* mort dans notre laboratoire à Anvers, le 27 octobre 1952 et chez un *Pelomys* sacrifié le 30 octobre 1952, nous avons découvert une nouvelle espèce de nématode. Chez l'un comme chez l'autre muridé, les nématodes étaient logés en situation identique, c'est-à-dire emprisonnés dans une petite masse d'aspect graisseux dont les dimensions atteignent 6 × 4 mm et le grand axe est orienté perpendiculairement au bord du foie. Elle est enchâssée dans le parenchyme hépatique au bord antérieur du foie et tranche par sa couleur blanchâtre sur cet organe. Après incision, il est possible d'en extraire une dizaine de vers vivants de couleur rouge vif.

Ce sont des *Trichostrongylinæ*. Leur coloration n'est pas due à la présence de sang frais dans l'intestin, l'espèce n'étant pas hématophage. Elle est due à la propre hémoglobine du parasite qui infiltre la cavité générale et tous les tissus musculaires du ver. La fixation au formol décolore les vers, mais n'inhibe pas les réactions classiques de l'hémoglobine et du fer (réaction de ADLER, réaction au sulfocyanure).

L'examen à frais du foie d'une part, et, d'autre part, l'étude histologique de la lésion sur coupes sériées révèlent qu'elle siège au sein du parenchyme hépatique. Elle est constituée par la dilatation d'un canalicule biliaire déjà important (Pl. I). La cavité distendue est occupée par les nématodes adultes des deux sexes, des œufs, une masse puriforme, des papillomes. La dilatation est isolée du tissu hépatique par une gangue fibreuse inflammatoire riche en lymphocytes et plasmocytes mais beaucoup plus pauvre en granulocytes éosinophiles. En dedans de la zone fibreuse, la paroi du canalicule biliaire donne naissance à des bourgeons papillomateux recouverts par l'épithélium biliaire normal en de rares endroits, mais frappé de nécrose et même desquamé en bloc sur des plages étendues (Pl. I, fig. 2). Les corps des nématodes, les œufs segmentés à 32 blastomères ou renfermant une larve formée, nagent dans un magma puriforme infiltré complètement mais qui demeure perméable aux œufs pondus par les femelles. Ceux-ci sont retrouvés dans l'intestin des rongeurs et mesurent 65 à 70 × 40 à 45 microns ; ils contiennent souvent une larve développée.

Les sections de vers montrent les cellules intestinales bourrées de petites granulations intracellulaires de nature biliaire et analogue au produit d'excrétion des cellules hépatiques.

Dans le tissu hépatique avoisinant la masse des vers, l'irritation cellulaire est importante. Elle est marquée par un curieux gigantisme nucléaire auquel s'ajoutent dans certains noyaux, de grandes inclusions vésiculeuses de teinte rosée ou rougeâtre (Pl. II, fig. 1). Ces atteintes nucléaires traduisent la souffrance du parenchyme aux toxines libérées par les trichostrongles, ou bien expriment peut-être une réaction des noyaux à une infection de nature virale. Il nous est impossible d'incriminer avec certitude l'une ou l'autre étiologie. Nous ne pouvons pas non plus affirmer si elles sont la cause de la mort du *Dasymys*.

Les vers extraits à frais de la tumeur ont servi à l'étude descriptive ci-après.

Description de *Molineus congolensis* sp. nov.

Localité et hôte. — Albertville (Congo Belge) 27/30-X-1952 ; dans des tumeurs graisseuses intrahépatiques de deux rongeurs : *Pelomys fallax concolor* Hell et *Dasymys bentleyæ* Thomas.

Holotype. — Mâle (longueur totale 12,3 mm) (Institut royal des Sciences naturelles de Belgique).

Dimensions en mm :

♀ :											
Longueur totale	19,8	19,8	19,6	19,2	18,8	16,8	16,8	16,0	15,4	14,5	12,2
Longueur dilatation céphalique...	0,119	0,123	0,114	0,115	0,106	0,106	0,119	0,090	0,094	0,090	0,090
Distance entre l'extrémité antérieure et l'anneau nerveux		0,25	0,27	0,25					0,22		0,21
Distance entre l'extrémité antérieure et le pore excréteur		0,35	0,37	0,41					0,34		0,30
Longueur de l'œsophage	0,57	0,63	0,57	0,56	0,53	0,49	0,57	0,46	0,49	0,49	0,45
Distance entre l'extrémité antérieure et la vulve	15,2	15,2	14,9	14,5	13,2	12,8	13,2	12,5	12,2	11,0	9,4
Distance entre l'anus et l'extrémité postérieure	0,205	0,246	0,230	0,240	0,190	0,160	0,190	0,160	0,160	0,160	0,150
Largeur maxima...	0,33	0,31	0,29	0,25	0,29	0,24	0,30	0,22	0,22	0,23	0,21
♂ :											
Longueur totale	12,3	11,7	11,6	11,0	10,9	10,8	9,6	9,5	8,0	6,4	
Longueur dilatation céphalique...	0,094	0,094	0,094	0,098	0,082	0,094	0,086	0,090	0,098	0,074	
Distance entre l'extrémité antérieure et l'anneau nerveux	0,26										
Distance entre l'extrémité antérieure et le pore excréteur	0,35							0,29	0,31	0,23	
Longueur de l'œsophage	0,48	0,52	0,46	0,46	0,45	0,48	0,43	0,49	0,41	0,41	
Distance entre l'anus et l'extrémité postérieure	0,21	0,21	0,21	0,25	0,16	0,20	0,23	0,21	0,20	0,16	
Longueur de la bursa copulatrix	0,29	0,29	0,29	0,31	0,28	0,31	0,25	0,26	0,26	0,21	
Longueur des spicules	0,24	0,23	0,23	0,22	0,24	0,24	0,23	0,21	0,21	0,20	
Longueur du gubernaculum	0,14	0,14	0,14	0,16	0,13	0,11	0,15	0,12	0,12	0,12	
Largeur maxima...	0,19	0,21	0,21	0,20	0,23	0,23	0,18	0,17	0,17	0,19	

Paratypes. — 7 mâles, 8 femelles (Institut royal des Sciences naturelles de Belgique) ;

2 mâles, 2 femelles (Institut de Médecine Tropicale à Anvers).

Description. — Les parasites vivants présentaient une couleur rouge vif. Fixés au formol, les vers sont blanchâtres, plus ou moins transparents, avec l'intestin très foncé par suite de la présence de petits granules noirs intra-cellulaires.

La cuticule est très finement striée tranversalement entre la dilatation céphalique et l'extrémité postérieure. De plus elle présente des crêtes longitudinales : deux groupes de trois, très serrées, situées dans les champs latéraux, et dix autres, simples, espacées, disposées régulièrement sur le pourtour de l'animal. Dans une préparation « *in toto* » ces crêtes se présentent comme de fines lignes longitudinales, très finement striées transversalement. Sur une coupe transversale (Pl. II, fig. 2) on a plutôt l'impression qu'il s'agit de grosses épines cuticulaires.

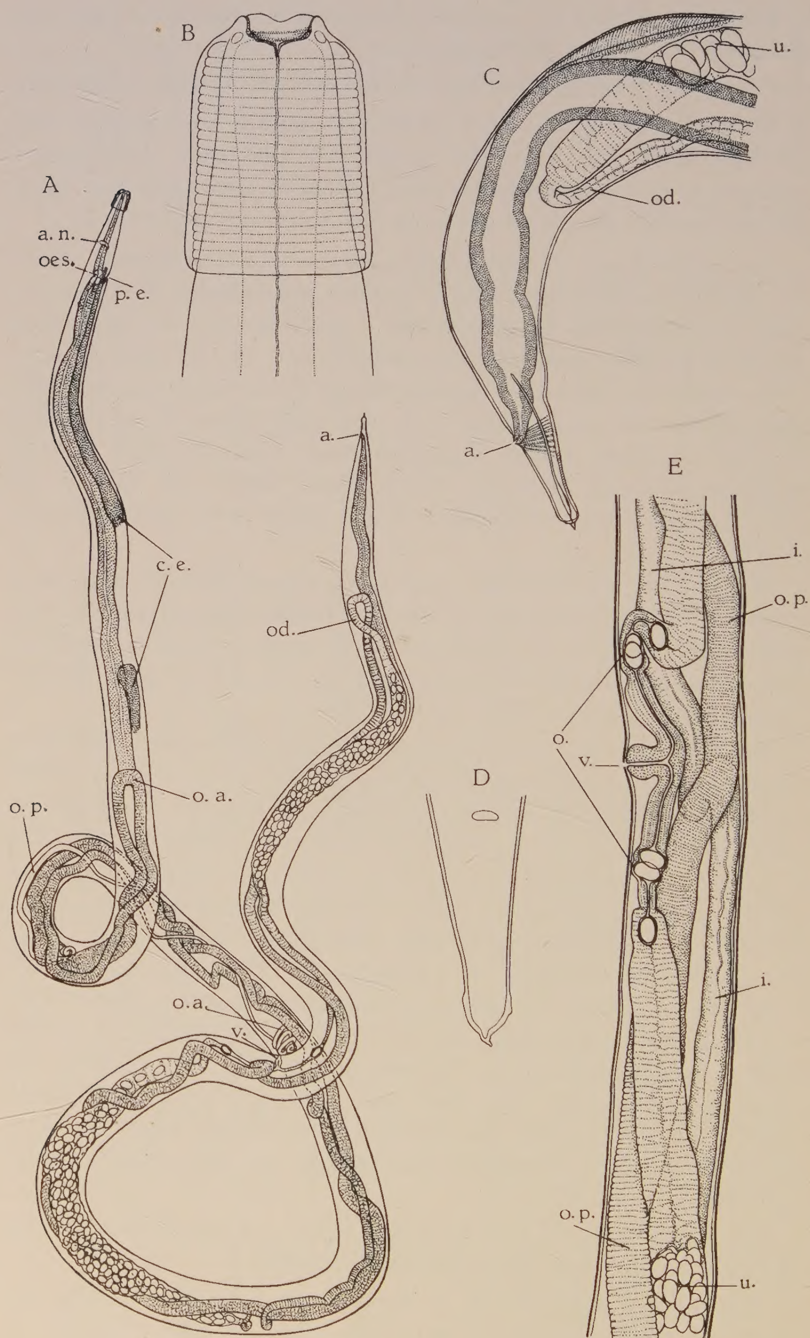
Sur coupe transversale, les cellules musculaires sous-cutanées se présentent comme de larges cellules platymyaires, ordinairement au nombre de deux entre deux crêtes cuticulaires longitudinales, soit 5-6 par quadrant, ce qu'on peut encore considérer comme le type méromyaire.

Les femelles (fig. 1 A) dont la longueur totale atteint 19,8 mm, sont beaucoup plus longues que les mâles, dont le plus grand ne mesure que 12,3 mm. La plus grande largeur des femelles atteint 1,3-1,8 % de la longueur, celle des mâles : 1,5-3,0 %.

L'ouverture buccale est entourée de six lèvres peu marquées et de quatre papilles, à peine visibles, situées à la base des lèvres. Des papilles cervicales manquent. L'extrémité antérieure du corps (fig. 1 B) présente une dilatation cuticulaire cylindrique, munie de stries transversales beaucoup plus espacées que celles du corps. Chez la femelle cette dilatation atteint une longueur qui dépasse légèrement 0,1 mm ; chez le mâle elle reste inférieure à 0,1 mm, mais par rapport à la longueur totale de l'animal, elle est relativement plus longue chez le mâle. Cette dilatation est toujours plus longue que large et nettement délimitée.

La cavité buccale peu profonde, avec les parois renforcées, montre au fond un épaississement annulaire.

L'œsophage simple , sans bulbes, atteint une longueur de 0,63 mm chez la femelle, 0,48 mm. chez le mâle., Comme sa


A
a. n.
oes.
p. e.
c. e.
o. a.
o. p.
o. a.
v.
a.
od.
B
C
u.
od.
a.
D
E
i.
o. p.
o.
v.
i.
o. p.
u.

longueur relative diminue à mesure que l'animal grandit, il est relativement plus long chez le mâle (3,9-6,4 %) que chez les femelles (2,8-3,7 %).

L'anneau nerveux se trouve à peu près au milieu de la longueur de l'œsophage. Le pore excréteur est situé entre l'anneau nerveux et l'extrémité distale de l'œsophage. La glande excrétrice est bilobée, mais nous ne sommes pas parvenus à établir si les deux lobes atteignent la même longueur. Dans la figure 1 A la glande excrétrice montre une rupture, probablement causée par des contractions lors de la fixation.

La queue est très courte, ne dépassant pas 0,25 mm dans les deux sexes, ce qui représente 1,25 % de la longueur totale de la femelle; chez le mâle la queue proprement dite est plus difficile à mesurer à cause de la présence de la bursa copulatrix. Chez la femelle elle présente deux petites expansions cuticulaires latérales (fig. 1 D). Son extrémité est obtusément arrondie avec une petite pointe au centre. La vulve s'ouvre à 70-79 % de la longueur totale. La gonade postérieure atteint une longueur totale presque égale à celle du corps. l'antérieure est un peu plus courte. Les uteri sont remplis de nombreux œufs ovalaires chez les femelles dont la longueur totale dépasse 16 mm; ils mesurent à peu près 66 × 41 μ. Chaque gonade comprend un ovaire, un oviducte, un utérus et un ovéjecteur.

L'extrémité caudale du mâle (fig. 2) correspond en somme à celle des autres espèces de *Molineus* : la face interne de la bursa copulatrix étant couverte de petite papilles et son lobe dorsal étant très petit. Les côtes ventrales, parallèles, atteignent le bord externe de la membrane, de même que les côtes latérales médiane et postérieure. La côte latérale antérieure,

---

Fig. 1. — *Molineus congolensis* sp. nov.

A. — Paratype ♀, longueur : 19,2 mm, × 21.

B. — Idem, extrémité antérieure, × 262,5.

C. — Paratype ♀, longueur : 19,8 mm, extrémité caudale, vue latérale, × 65.

D. — Paratype ♀, longueur : 18,8 mm, extrémité caudale, vue ventrale, × 150.

E. — Paratype ♀, longueur : 19,8 mm, région de la vulve, × 54.

(a. = anus; a. n. = anneau nerveux; c. e. = cellule excrétrice; i. = intestin; o. = ovéjecteurs; o. a. = ovaire antérieur; od. = oviducte; œs. = limite postérieure de l'œsophage; o. p. = ovaire postérieur; p. e. = pore excréteur; u. = utérus; v. = vulve).

beaucoup plus courte, n'atteint pas ce bord. La côte dorsale présente une branche externe, prenant naissance à la base et dépassant la longueur du tronc commun sans atteindre le bord externe de la membrane. Le tronc central se divise postérieurement en deux lobes très courts, divisés à leur tour chacun en trois petits lobes très peu distincts.

Les spicules égaux, dont la longueur varie entre 200 et 240 μ, sont d'une structure très compliquée. Ils présentent un épaississement ventro-latéral pourvu d'un crochet à l'extrémité distale. En outre, il y a dans chaque spicule deux autres renforcements longitudinaux, séparés distalement. Les figures 2 A-B montrent approximativement le système de renforcements de ces spicules. Le gubernaculum, dont la longueur (110-160 μ) fut mesuré soit du côté ventral, soit du côté latéral, ce qui explique les grands écarts, est courbé en un angle obtus.

Diagnose. — Espèce de *Molineus* caractérisée par sa grande taille; extrémité antérieure avec une simple dilatation, sans papilles cervicales ni constrictions; bursa copulatrix avec

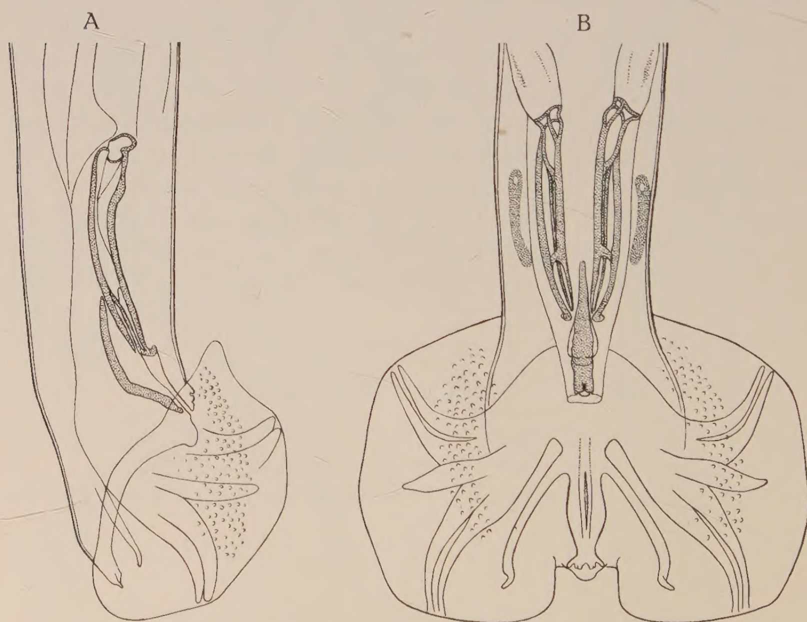


Fig. 2. — *Molineus congolensis* sp. nov.
Extrémité caudale du ♂ ; A. — paratype, longueur : 10,9 mm, vue latérale ; B. — paratype, longueur : 10,8 mm, vue ventrale, ×122.

la côte dorsale très peu bifurquée et ses branches encore moins trifurquées; spicules à trois processus de longueurs presque égales, dont le ventro-latéral, le plus fort, est pourvu d'un crochet distal; cuticule ornée de deux groupes de trois lignes longitudinales situées dans les champs latéraux et dix lignes simples, espacées.

Rapports et différences.

Notre espèce se distingue de toutes les espèces connues jusqu'à présent, par sa grande taille et par sa localisation intrahépatique et non dans l'intestin.

Les spicules pourvus d'un crochet ne se retrouvent que chez deux autres espèces: *Molineus elegans* (Travassos, 1921), parasite de l'intestin de *Saimiri sciurea* (L.) de l'Amérique du Sud, et *Molineus nasuæ* Lent & Freitas, 1938, de l'intestin de *Nasua narica* (L.), petites espèces qui se ressemblent à notre avis très fortement entre elles. La forme des spicules de ces deux espèces est pourtant bien différente, deux des processus longitudinaux dépassant postérieurement la pointe crochue du troisième. Les ramifications de la côte médio-dorsale de la bursa coplatrix sont très nettes chez *M. elegans* et *M. nasuæ*.

Jusqu'à présent, le genre *Molineus* était peu représenté en Afrique. *Molineus genettæ* (Cameron, 1927) de l'intestin de *Genetta senegalensis* (Fischer) est une espèce de taille très petite (mâle, 2,75 mm; femelle, 3,5 mm) dont la cuticule est pourvue d'une quarantaine de lignes longitudinales et dont les spicules sont très allongés et terminés distalement en trois processus.

Molineus cynictis (Le Roux ,1933), parasite de *Cynictis penicillata* (Cuvier) du Transvaal, est de taille moyenne (mâle 5,5 mm, femelle 8,5 mm) avec des spicules également très allongés, terminés distalement en deux processus dont le principal pourvu d'une dilatation globuleuse distale.

Molineus vogelianus De Muro, 1933, de l'intestin de *Perodicticus potto* (Müller), est un peu plus petit que le précédent (mâle 4,4-5,3 mm; femelle 5,2-6,4 mm). Ce parasite se distingue nettement par ses spicules pourvus d'épines du côté médio-latéral.

En Afrique, le genre *Molineus* n'avait pas encore été signalé chez les rongeurs.

Index bibliographique.

Erickson, A. B., 1946, *Incidence of wormparasites in Minnesota Mustelidæ and host list and keys to North American species.* (Midl. Nat., 36, pp. 494-509.)

Lent, H. & Freitas, J. F. Teixeira de, 1938, *Pesquisas helminthologicas realisadas no Estado do Para. IV. Trichostrongylideos mammiferos.* (Mem. Inst. Oswaldo Cruz, 33, pp. 363-380.)

Schwetz, J., 1952, *Sur un nouveau foyer de schistosomose des rongeurs due à Schistosoma rodhaini. Découverte d'un nouvel hôte intermédiaire, Planorbis tanganykanus Bourguignat.* (Ann. Paras., 27, pp. 578-587.)

Travassos, L., 1937, *Revisáo da familia Trichostrongylidæ Leiper, 1912.* ((Monogr. Inst. Oswaldo Cruz., I.)

Tubangui, M. A. & Masiluñgan, V. A., 1938, *Nematodes in the collection of the Philippine Bureau of Science. III.* (Philippine J. Sc., 64, pp. 257-267.)

ADDENDUM.

Pendant que notre travail se trouvait à l'impression, J. Schwetz a signalé dans plusieurs publications une nouvelle variété : *Schistosoma mansoni* var. *rodentorum* chez des rongeurs sauvages. Les vers adultes de cette variété ne semblent pas se distinguer de ceux de la forme typique de *Schistosoma mansoni*. D'après l'auteur (J. Schwetz, 1953[b], p. 474), l'éperon latéral des œufs serait « un peu distinct de celui de *Sch. mansoni* ordinaire humain ».

A notre avis, ni la description, ni les figures publiées par J. Schwetz nous permettent de distinguer avec certitude les œufs de la variété de ceux de la forme typique de *Schistosoma mansoni*. L'auteur (J. Schwetz, 1953[a], p. 185) se demande d'ailleurs lui-même « whether or not the newly discovered schistosome is a true morphological and biological variety of *S. mansoni* especially adopted to its rodent hosts ».

Schwetz, J., 1953[a], *On a new schistosome of wild rodents found in the Belgian Congo, Schistosoma mansoni var. rodentorum var. nov.* (Ann. Trop. Med. Parasit., 47, p. 183.)

— 1953[b], *Sur le problème bilharzien de Sakania (Katanga, Congo Belge.* (Ann. Soc. Belge Méd. Tropic., XXXIII, p. 463.)

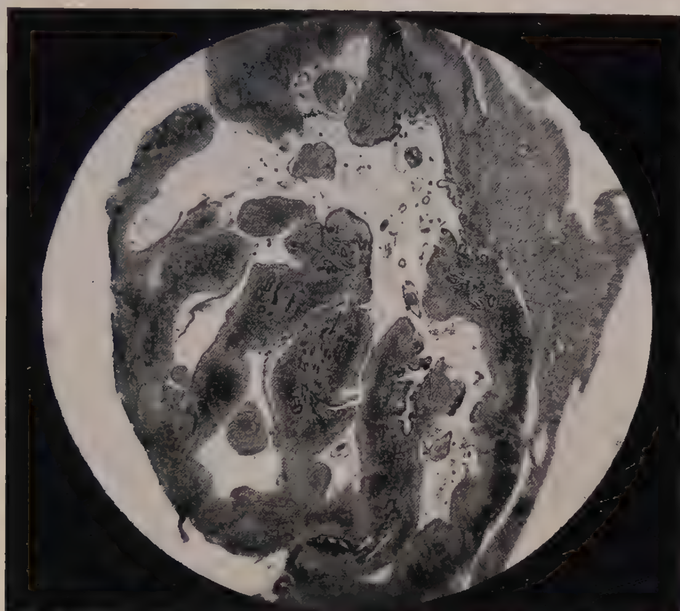


Fig. 1. — Coupe de la tumeur vermineuse montrant l'aspect hypertrophique et paillomateux du canalicule biliaire (× 17).

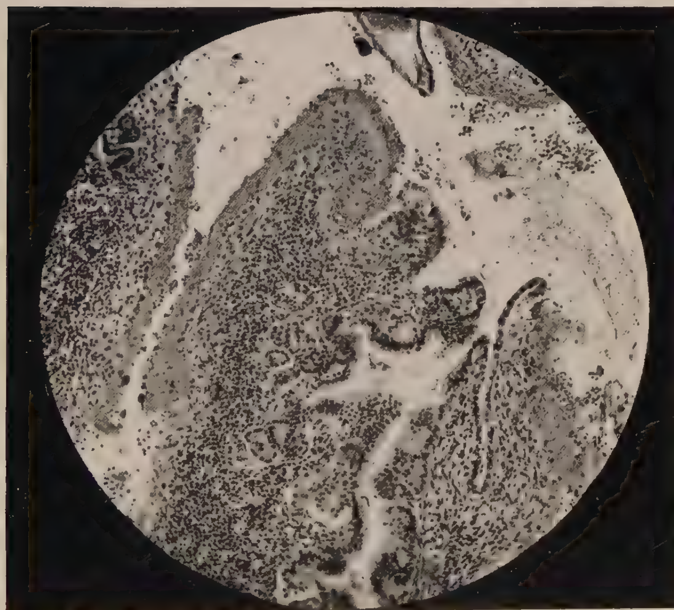


Fig. 2. — Autre aspect de la même coupe : altérations prolifératives ou nécrotiques de l'épithélium biliaire (× 83).

W. ADAM et M. WANSON. — Parasitisme par Schistosomes et Trichostrongles chez des rongeurs sauvages du Congo.

A

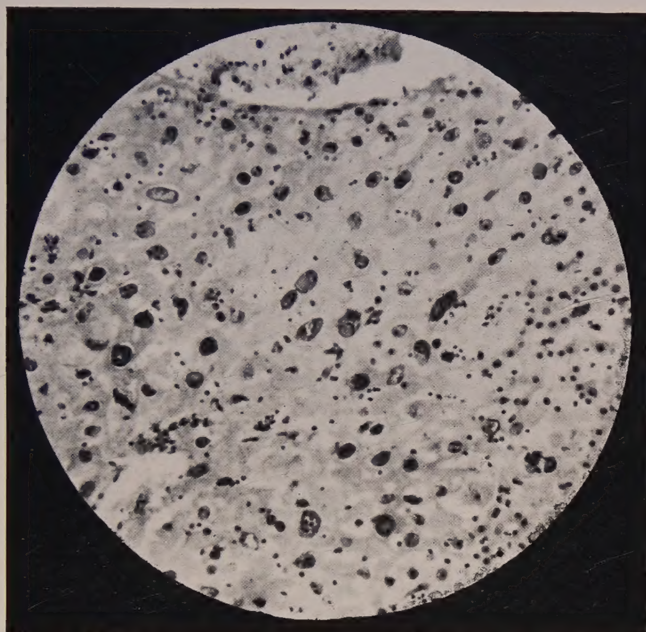
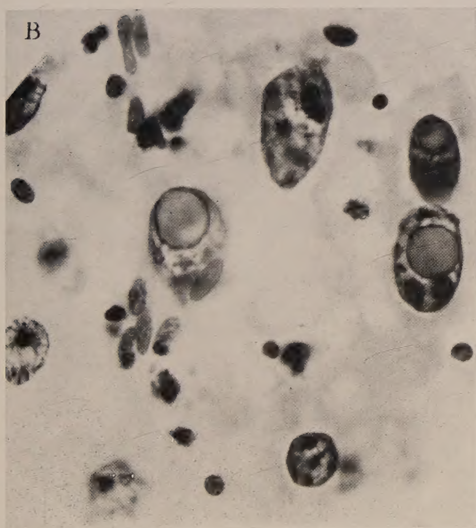
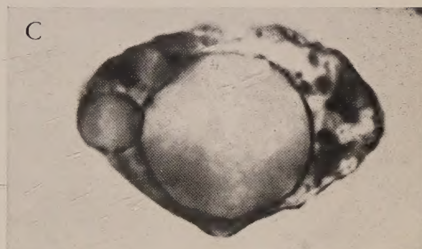


Fig. 1. — Coupe du foie au voisinage de la tumeur. Hypertrophie avec inclusions vésiculeuses dans les noyaux des cellules hépatiques. (A : × 140; B : × 550; C : × 1400).

B



C



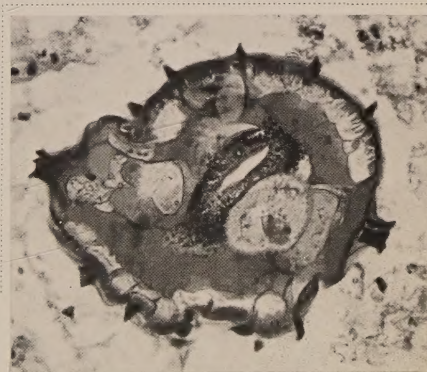


Fig. 2. — Coupe transversale de *Molineus congolensis* sp. nov. (× 295).

W. ADAM et M. WANSON. — Parasitisme par Schistosomes et Trichostrongles chez des rongeurs sauvages du Congo.

— , 1954, *On two schistosomes of wild rodents of the Belgian Congo : Schistosoma rodhaini Brumpt, 1931; and Schistosoma mansoni var. rodentorum Schwetz, 1953; and their relationship to S. mansoni of man.* (Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg., 48, p. 89).

ERRATUM.

Pl. I, fig. 1, légende : lire « papillomateux » au lieu de « paillomateux ».

Institut royal des Sciences naturelles de Belgique.
Institut de Médecine Tropicale « Prince Léopold ».

AD. GOEMAERE, Imprimeur du Roi, 21, rue de la Limite, Bruxelles